



Europäisches
Patentamt

European
Patent Office

Office européen
des brevets

JC927 U.S. PTO
09/994662



Bescheinigung

Certificate

Attestation

Die angehefteten Unterla-
gen stimmen mit der
ursprünglich eingereichten
Fassung der auf dem näch-
sten Blatt bezeichneten
europäischen Patentanmel-
dung überein.

The attached documents
are exact copies of the
European patent application
described on the following
page, as originally filed.

Les documents fixés à
cette attestation sont
conformes à la version
initialement déposée de
la demande de brevet
européen spécifiée à la
page suivante.

Patentanmeldung Nr. Patent application No. Demande de brevet n°

00125970.4

Der Präsident des Europäischen Patentamts;
Im Auftrag

For the President of the European Patent Office

Le Président de l'Office européen des brevets
p.o.

I.L.C. HATTEN-HECKMAN

DEN HAAG, DEN
THE HAGUE,
LA HAYE, LE

01/10/01

This Page Blank (uspto)

OLIFF & BERRIDGE, PLC

P.O. BOX 19928

ALEXANDRIA, VA 22320

(703) 836-6400

APPLICANT: Ernst LUTHI et al.

APPLICATION NO.: New U.S. Application

FILED: November 28, 2001

FOR: PROCESS AND APPARATUS FOR FOLDING SHEETS

ATTORNEY DOCKET NO.: 110857



Europäisches
Patentamt

European
Patent Office

Office européen
des brevets

Blatt 2 der Bescheinigung
Sheet 2 of the certificate
Page 2 de l'attestation

Anmeldung Nr.:
Application no.:
Demande n°: 00125970.4

Anmeldetag:
Date of filing:
Date de dépôt: 28/11/00 ✓

Anmelder:
Applicant(s):
Demandeur(s):
Hunkeler AG
4806 Wikon
SWITZERLAND

Bezeichnung der Erfindung:
Title of the invention:
Titre de l'invention:
Verfahren und Vorrichtung zum Falzen von Bögen

In Anspruch genommene Priorität(en) / Priority(ies) claimed / Priorité(s) revendiquée(s)

Staat:
State:
Pays:

Tag:
Date:
Date:

Aktenzeichen:
File no.
Numéro de dépôt:

Internationale Patentklassifikation:
International Patent classification:
Classification internationale des brevets:

B65H45/18

Am Anmeldetag benannte Vertragsstaaten:
Contracting states designated at date of filing: AT/BE/CH/CY/DE/DK/ES/FI/FR/GB/GR/IE/IT/LI/LU/MC/NL/PT/SE/TR
Etats contractants désignés lors du dépôt:

Bemerkungen:
Remarks:
Remarques:

This Page Blank (uspto)

EPO - Munich

22

28. Nov. 2000

Verfahren und Vorrichtung zum Falzen von Bögen

Die Erfindung betrifft ein Verfahren zum Falzen von Bögen nach dem Oberbegriff von Anspruch 1. Die Erfindung betrifft weiterhin eine Vorrichtung zum Falzen von Bögen
5 nach dem Oberbegriff von Anspruch 8.

Zum Falzen von Bögen, z.B. im Rahmen der Herstellung eines ineinandergesteckten und/oder gebundenen Druckereierzeugnisses, ist es bekannt, eine Bogenhälfte auf die andere umzuschlagen und den Bogen entlang der Knicklinie
10 zu glätten. Des weiteren sind Schwertanfalzer bekannt, bei denen ein ebener Bogen durch ein gerades Schwert von unten oder oben aufgebogen, zwischen zwei oder mehr parallel zueinander und zum Schwert orientierten Rollen aufgenommen und durch Drehung der Rollen zwischen diesen hindurch
15 gefördert wird. Indem die Rollen jeweils paarweise gegeneinander gedrückt werden, wird beim Hindurchfördern des Bogens ein Falz gebildet. Bei derartigen Falzgeräten ist die Förderrichtung des gefalzten Bogens senkrecht zur ursprünglichen Förderebene. Der gefalzte Bogen muss daher
20 in einem weiteren Arbeitsschritt wieder der ursprünglichen Förderebene zugeführt werden. Des weiteren ist zur Weiterverarbeitung des Bogens, z.B. zum Ineinanderstecken mehrerer Bögen und gegebenenfalls zum anschliessendem Heften, in der Regel notwendig, dass die nach dem Falzen
25 aufeinander liegenden Bogenhälften wieder geöffnet sind, was einen zusätzlichen Arbeitsschritt erfordert. Ein weiteres Problem mit bekannten Schwertfalzern ist, dass das aktivierte Schwert die Anfalzrollen auseinander drückt, so dass zum sauberen Falzen weitere parallel zu
30 den Anfalzrollen angeordnete Rollen notwendig sind. Dies

ist insbesondere bei dickeren Bögen problematisch, die aus mehreren übereinanderliegenden Einzelblättern oder aus starkem Papier bestehen.

Der Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, ein
5 Verfahren und eine Vorrichtung zum Falzen eines Bogens anzugeben, bei welchem bzw. mit welcher die genannten Probleme vermieden werden. Insbesondere soll das Verfahren bzw. die Vorrichtung mit einer möglichst geringen Anzahl von Arbeitsschritten und Komponenten auskommen.

10 Die Aufgabe wird gelöst durch ein Verfahren zum Falzen von Bögen mit den Merkmalen von Anspruch 1. Die Aufgabe wird weiterhin gelöst durch eine Vorrichtung zum Falzen von Bögen mit den Merkmalen von Anspruch 8. Vorteilhafte Weiterbildungen des Verfahrens und der Vorrichtung sind in
15 den Unteransprüchen, der Beschreibung und der Zeichnung beschrieben.

Erfindungsgemäss wird ein in einer Zuförderebene liegend zugeführter Bogen durch ein senkrecht zur Zuförderebene bewegbares gerades Schwert wenigstens zwei Anfalzrollen
20 zugeführt und zur Bildung eines Falzes zwischen den Anfalzrollen aufgenommen. Der Bogen wird anschliessend in Richtung des Falzes weggefördert, ohne dass er ganz geschlossen wird. Zum Wegfördern dienen wenigstens zwei Wegförderrollen, mit denen auch der Falz vollendet werden
25 kann. In vorteilhafter Weise werden bei der Erfindung das Falzen und das Wegfördern in einem Verfahrensschritt realisiert, wobei ein zusätzlicher Öffnungsschritt vor der Weiterverarbeitung des Bogens entfällt. Unter Bogen wird im Zusammenhang mit der Erfindung ein einzelnes Blatt,
30 mehrere übereinandergelegte Blätter oder ein bereits wenigstens einmal gefalzter Bogen verstanden.

- 3 -

Das Schwert ist beispielsweise horizontal ausgerichtet, und hebt den Bogen von unten nach oben zu den Anfalzrollen oder umgekehrt. Die vorzugsweise parallel zueinander angeordneten Anfalzrollen sind um eine Drehachse drehbar, die parallel zum Schwert verläuft. Sie bilden einen Falz, der parallel zum Schwertes ausgerichtet ist. Von den Anfalzrollen wird der Bogen weiter senkrecht zur Zuförderebene, z.B. nach oben bzw. nach unten, gefördert. Dabei liegen seine Enden jedoch beispielsweise auf einer Auflage auf, insbesondere einer zum Zufördern verwendeten Zufördereinrichtung, so dass der Bogen nicht vollständig geschlossen wird. Anschliessend wird der Bogen zwischen wenigstens zwei Wegförderrollen aufgenommen und von diesen in Richtung des Falzes, d.h. parallel zu den Anfalzrollen bzw. zur Zuförderebene, weggeführt. Die Drehachsen der Wegförderrollen sind senkrecht zur Zuförderebene gerichtet. Die Wegförderrollen können oberhalb bzw. unterhalb der Anfalzrollen angeordnet sein. Alternativ oder zusätzlich können Wegförderrollen seitlich von den Anfalzrollen angeordnet sein, so dass diese einen von den Anfalzrollen aufgenommenen Bogen nicht oberhalb oder unterhalb der Anfalzrollen sondern in Falzrichtung hinter den Anfalzrollen aufnehmen. Dieses ist besonders für solche Papierformate geeignet, bei denen die halbe Bogenbreite kleiner als der Abstand der Zuförderebene von der der Zuförderebene abgewandten Seite der Anfalzrollen ist, so dass der Bogen beim Aufnehmen durch an dieser Seite angeordnete Wegförderrollen geschlossen würde.

Indem der Bogen beim Falzen nicht vollständig geschlossen wird, kann ein Öffnungsschritt vor der Weiterverarbeitung des Bogens entfallen. Vorzugsweise wird der gefalzte, nicht vollständig geschlossene Bogen beim Wegfördern direkt auf einen Sattel aufgeschoben.

Indem die Wegförderrollen funktional von den Anfalzrollen getrennt sind, kann auf vorteilhafte Weise ein Wegfördern auch in der ursprünglichen Zuförderrichtung realisiert werden. Dieses ist besonders vorteilhaft für
5 kontinuierlich arbeitende Verarbeitungseinrichtungen, bei denen ein Wechsel der Stromrichtung vermieden werden soll. Alternativ kann der Bogen jedoch auch senkrecht zur Schwert- bzw. Falzrichtung zugeführt werden.

Die Wegförderrollen werden in vorteilhafter Weise
10 insbesondere bei dickeren oder aus mehreren Lagen bestehenden Bögen auch zum Endfalzen genutzt, indem sie den von den Anfalzrollen gebildeten Falz zwischen sich aufnehmen und beim bzw. durch das Wegfördern in einem Arbeitsgang vollenden. Erfindungsgemäss kann daher eine
15 Falzstation kompakt und platzsparend in eine Verarbeitungsanlage für Druckereiprodukte integriert werden. Ein weiterer Vorteil ist, dass die Falzbildung durch Rollen auch für Papierformate mit Faserausrichtung quer zum Falz geeignet ist. Schliesslich kann das gefalzte
20 Blatt bei der Erfindung auf einfache Weise offengehalten werden, indem beide dem Falz abgewandte Bogenenden auf einer Auflagefläche aufliegen. Auf diese Weise wird der Bogen in einem V-förmig geöffneten Zustand wegtransportiert und kann so direkt ohne einen zusätzlichen
25 Öffnungsschritt weiterverarbeitet werden.

Die Erfindung eignet sich besonders zum Falzen von bedruckten Papierbögen, die aus einem Digitaldrucksystem kommen. Solche Papierbahnen haben üblicherweise eine Breite von etwa 520 mm. Durch Falzen wird ein Heft mit der
30 halben Bahnbreite erzeugt. Auch kleinere Heftbreiten können ohne Qualitätseinbussen hergestellt werden, da die erfindungsgemässe Falzvorrichtung unabhängig von der

- 5 -

Faserausrichtung innerhalb des Bogens, d.h. auch bei Faserausrichtung quer zum Falz, gute Falze erzeugt.

Ausführungsbeispiele des Verfahrens bzw. der Vorrichtung sind in den Zeichnungen dargestellt und im folgenden
5 beschrieben. Dabei zeigen rein schematisch:

Fig. 1a,b eine erfindungsgemäße Vorrichtung zu Beginn des Falzens eines Bogens im Querschnitt und in Seitenansicht;

10 Fig. 2a,b eine erfindungsgemäße Vorrichtung beim Anfalzen eines Bogens im Querschnitt und in Seitenansicht;

Fig. 3a,b eine erfindungsgemäße Vorrichtung beim Wegfördern eines Bogens im Querschnitt und in Seitenansicht;

15 Fig. 4a,b eine erfindungsgemäße Vorrichtung in Ansicht von der Front und schräg von der Seite.

In den Figuren 1a, 1b, 2a, 2b, 3a, 3b ist eine erfindungsgemäße Vorrichtung 1 in verschiedenen Stadien des erfindungsgemässen Falzverfahrens jeweils im
20 Querschnitt (Fig. 1a, 2a, 3a) und in der Ansicht von der Seite (Fig. 1b, 2b, 3b) dargestellt. Gleiche Teile sind mit gleichen Bezugszeichen versehen.

Ein Bogen 2 wird zum Falzen mit einer in Förderrichtung F transportierenden Zufördereinrichtung 3 in einer Zuförder-
25 ebene 7 liegend unter zwei Anfalzrollen 4 gebracht. Mittels eines nur in Figur 4a,b gezeigten Anschlags 14, der stromabwärts von den Anfalzrollen 4 angeordnet ist, wird die vordere Kante 2a des Bogen 2 senkrecht zur

Förderrichtung F ausgerichtet und unterhalb des stromabwärts gelegenen Endes 4a der Anfalzrollen 4 positioniert. Vorzugsweise überschreitet die Länge des Bogens 2 nicht die Länge der Anfalzrollen 4. Die Zufördereinrichtung 3 umfasst wenigstens zwei in der Zuförderebene 7 parallel zueinander angeordnete Transportbänder 3a, 3b, die in die parallel zu den Drehachsen 9 der Anfalzrollen 4 verlaufende Förderrichtung F transportieren. In der Mitte zwischen den Transportbändern 3a, 3b ist ein flächiges ebenes Schwert 6 angeordnet. Seine obere Kante 6a ist in Förderrichtung F ausgerichtet, die Schwertfläche befindet sich in einer durch die Mitte zwischen den Anfalzrollen 4 senkrecht zur Zuförderebene 7 verlaufenden Mittelebene 11, in der das Schwert 6 zum Anfalzen bewegt wird. Durch Schwert 6 und Anfalzrollen 4 wird die Richtung des Falzes 8 festgelegt. Die obere Kante 6a des Schwertes 6 befindet sich zunächst unterhalb der Zuförderebene 7 und somit unterhalb des Bogens 2, siehe Fig. 1a, 1b. Hat der Bogen 2 die in Fig. 1b gezeigte Lage unterhalb der Anfalzrollen 4 erreicht, wird die Zufördereinrichtung 3 gestoppt. Der Bogen 2 kann auch mittels eines vertikal verfahrbaren Anschlags in Position gehalten werden, ohne die Zufördereinrichtung 3 anzuhalten.

Das Schwert 6 wird nun in der Mittelebene 11 nach oben bewegt und drückt dadurch den Bogen 2 in der Bogenmitte nach oben und zwischen die Anfalzrollen 4. Diese Situation ist in Fig. 2a, 2b gezeigt. Die Anfalzrollen 4 werden nun in eine gegenläufige Drehbewegung um ihre Drehachsen 9 versetzt und ziehen somit den Bogen 2 unter Bildung eines Falzes 8 nach oben. Sie können auch kontinuierlich laufen. Die Anfalzrollen 4 werden zumindest in diesem Verfahrensstadium gegeneinander gedrückt gehalten, beispielsweise mittels einer Spannvorrichtung, z.B. einer Feder. Nachdem

- 7 -

- der Bogen von den Anfalzrollen 4 ergriffen wurde, wird das Schwert 6 wieder in seine Ausgangslage bewegt. Die Anfalzrollen 4 fördern den Bogen 2 weiter nach oben, bis der Falz 8 von oberhalb der Anfalzrollen 4 angeordneten Wegförderrollen 5 ergriffen werden kann. Die Wegförderrollen 5 sind mit möglichst geringem Abstand zu den Anfalzrollen 4 angeordnet und um senkrecht zur Zuförderebene 7 verlaufende Drehachsen 10 drehbar. Vorliegend sind jeweils zwei Wegförderrollen 5 wie auch die Anfalzrollen 4 symmetrisch zu einer durch die Schwertfläche verlaufenden Mittelebene 11 angeordnet. Durch gegenläufige Drehung jeweils zweier Wegförderrollen 5 wird der Bogen in der ursprünglichen Zuförderrichtung F weggeführt. Jeweils zwei den Bogen 2 bzw. den Falz 8 zwischen sich aufnehmende Wegförderrollen 5 werden gegeneinander gedrückt. Beim Wegfördern wird damit in einem Arbeitsgang der Falz 8 verbessert, und es ergibt sich ein sehr sauberer, scharf geknickter Falz. Die Situation beim Wegfördern ist in Fig. 3a, 3b dargestellt.
- Vorzugsweise werden die Anfalzrollen 4 beim Anfalzen und Hochfördern eines Bogens 4 gegeneinander gedrückt, während sich zwischen den Wegförderrollen 5 ein Spalt befindet, der zur leichteren Aufnahme des gefalzten Bogens 2 dient. Vor dem und beim Wegfördern werden die Wegförderrollen 5 gegeneinander gedrückt und die Anfalzrollen 4 auseinander bewegt, damit der weggeführte Bogen 2 leicht durch den Spalt zwischen den Anfalzrollen 4 durchgezogen werden kann.

Wie aus den Fig. 2a, 2b, 3a, 3b ersichtlich, wird der Bogen 2 durch die Anfalzrollen 4 nicht vollständig durchgeführt. Die parallel zum Falz 8 laufenden, in Förderrichtung F seitlichen Kanten 2c, 2d bleiben unter-

- 8 -

halb der Anfalzrollen 4 und liegen auch beim Wegfördern auf den Transportbändern 3a, 3b auf. Dadurch wird der Bogen 2 beim und nach dem Falzen auf einfache Weise offengehalten. Er kann beispielsweise beim Wegfördern direkt auf einen stromabwärts von der Falzvorrichtung 1 angeordneten Sattel 16 (vgl. Fig. 4b) aufgeschoben und im geöffneten bzw. nicht ganz geschlossenen Zustand weiterverarbeitet werden.

Stromabwärts von den Anfalzrollen 4 sind weitere Wegförderrollen 15 angeordnet (nur in Fig. 3b gezeigt), deren Drehachsen ebenfalls senkrecht zur Zuförderebene 7 sind. Der Abstand dieser weiteren Wegförderrollen 15 von der Zuförderebene 7 ist geringer als der Abstand der oberhalb der Anfalzrollen 4 angeordneten Wegförderrollen 5. Die weiteren Wegförderrollen 15 werden insbesondere für schmalere Bogenformate genutzt. Vorliegend erstrecken sich die weiteren Wegförderrollen über die gesamte Höhe der Anfalzrollen, wobei ihr oberes Ende auf der Höhe der Wegförderrollen 5 liegt. Dieses hat den Vorteil, dass beliebige Papierformate mit den weiteren Wegförderrollen 15 weitgehend unabhängig von der Höhe des Falzes endgefalzt werden können. Falls nur kleine Bogenformate verarbeitet werden sollen, kann auf die oberhalb der Anfalzrollen 4 angeordneten Wegförderrollen 5 auch verzichtet werden.

Auf die geschilderte Weise lassen sich auch mehrere nacheinander gefalzte Bögen sammeln, um gemeinsam weiterverarbeitet zu werden.

Fig. 4a,b zeigt ein weiteres Beispiel für eine erfindungsgemäße Vorrichtung in einer Ansicht von der Front und schräg von der Seite. Im unteren Bereich zwischen zwei

- 9 -

Anfalzrollen 4' befindet sich ein Schwert 6' zum Hochdrücken von auf einer Zufördereinrichtung 3' mit wenigstens zwei parallelen Transportbändern 3a', 3b' zugeförderten Bögen (nicht dargestellt). Die Zufördereinrichtung 3' fördert in Förderrichtung F. Zugeförderte Bögen werden durch einen quer zur Förderrichtung F ausgerichteten vertikal verfahrbaren Anschlag 14 unterhalb der Anfalzrollen 4' positioniert. Oberhalb der Anfalzrollen 4' befindet sich eine Mehrzahl von paarweise einander gegenüberliegenden Wegförderrollen 5'. Jeweils eine Wegförderrolle 5' eines Paares wird über eine Antriebsstange 12 angetrieben. Über Zahnräder 13 wird die jeweils andere Wegförderrolle 5' mit zur anderen gegensinnigem Drehsinn angetrieben. Andere Antriebsvarianten sind denkbar. Die Zufördereinrichtung 3' erstreckt sich noch bis in den Bereich stromabwärts von der Anordnung aus Anfalz- und Wegförderrollen 4', 5' und dient auch zum Wegfördern des gefalzten Bogens in geöffnetem Zustand. Von den Wegförderrollen ' werden die Bögen auf einen Sattel 16 aufgeschoben, so dass sie geöffnet bleiben. Zur Verarbeitung schmalerer Bogenformate können auch weitere Wegförderrollen, wie in Fig. 3b gezeigt, vorhanden sein.

This Page Blank (uspto)

- 10 -

EPO - Munich
22

28. Nov. 2000

Patentansprüche

1. Verfahren zum Falzen von Bögen (2), insbesondere von bedruckten Papierbögen, wobei ein in einer Zuförderebene (7) liegend in einer Zuförderrichtung (F) zugeführter Bogen (2) durch ein senkrecht zur Zuförderebene (7) bewegbares gerades Schwert (6, 6') wenigstens zwei Anfalzrollen (4, 4') zugeführt und zur Bildung eines Falzes (8) zwischen diesen aufgenommen wird, wobei der Bogen (2) anschliessend in Richtung des Falzes weggefördert wird, ohne dass er ganz geschlossen wird.
5
2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der Bogen (2) beim Wegfördern auf einen in Richtung des Falzes ausgerichteten Sattel (16) aufgelegt wird.
10 15
3. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass der Bogen (2) nach dem Aufnehmen durch die Anfalzrollen (4, 4') von diesen weiter senkrecht zur Zuförderebene (7) gefördert wird und anschliessend zwischen wenigstens zwei Wegförderrollen (5, 5') aufgenommen und von diesen in Richtung des Falzes weggefördert wird.
20
4. Verfahren nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass die Wegförderrollen (4, 4') den Bogen (2) im Bereich des Falzes (8) aufnehmen und wegfordern, während sich die seitlichen Ränder (2c, 2d) des Bogens (2) vorzugsweise wenigstens teilweise zwischen der Zuförderebene (7) und den Anfalzrollen (4, 4') befinden.
25

5. Verfahren nach einem der vorangegangenen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Anfalzrollen (4, 4') beim Bewegen des Bogens (2) durch die Anfalzrollen (4, 4') gegeneinander gedrückt werden und beim Wegfördern des Bogens (2) vorzugsweise voneinander beabstandet sind.
6. Verfahren nach einem der Ansprüche 3 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass die Wegförderrollen (5, 5') beim Wegfördern des Bogens (2) gegeneinander gedrückt werden und beim Fördern des Bogens (2) durch die Anfalzrollen (4, 4') vorzugsweise voneinander beabstandet sind.
7. Verfahren nach einem der vorangegangenen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Zuförderrichtung (F) und die Richtung des Falzes übereinstimmen.
8. Verfahren nach einem der vorangegangenen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass eine Zufördereinrichtung (3, 3') zum Zufördern des Bogens (2) verwendet wird, die auch zum Wegfördern des gefalzten Bogens in Zuförderrichtung (F) dient.
9. Vorrichtung zum Falzen von Bögen (2), insbesondere von bedruckten Papierbögen, mit einem Schwert (6, 6'), das eine gerade, in einer Zuförderebene (7) liegende obere Kante (6a) aufweist und senkrecht zur Zuförderebene (7) beweglich ist, wenigstens zwei parallel zur Zuförderebene (7) angeordnete Anfalzrollen (4, 4'), deren Drehachsen (9) jeweils parallel zu der Kante (6a) verlaufen, und wenigstens zwei Wegförderrollen (5, 5'), deren Drehachsen (10) senkrecht zur Zuförderebene (7) verlaufen und die auf der der Zuförderebene (7) abgewandten Seite der

- 12 -

Anfalzrollen (4, 4') und/oder seitlich von den Anfalzrollen (4, 4') angeordnet sind.

10. Vorrichtung nach Anspruch 9, gekennzeichnet durch einen Sattel zur Aufnahme von gefalzten Bögen (2),
5 der stromabwärts vom Schwert (6, 6') angeordnet ist.
11. Vorrichtung nach Anspruch 9 oder 10, dadurch gekennzeichnet, dass die Anfalzrollen (4, 4') derart gegeneinander beweglich sind, dass zwischen ihnen ein Spalt gebildet wird, in dem der Bogen (2) beim
10 Wegfördern verschiebbar ist.
12. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 9 bis 11, gekennzeichnet durch eine Zufördereinrichtung (3, 3') zum Zufördern eines liegenden Bogens (2) in einer Zuförderrichtung (F) in den Bereich zwischen dem
15 Schwert (6, 6') und den Anfalzrollen (4, 4').
13. Vorrichtung nach Anspruch 12, dadurch gekennzeichnet, dass die obere Kante (6a) des Schwerts (6, 6') in Zuförderrichtung (F) ausgerichtet ist.
14. Vorrichtung nach Anspruch 12 oder 13, dadurch
20 gekennzeichnet, dass die Zufördereinrichtung (3, 3') wenigstens zwei Transportbänder (3a, 3b, 3a', 3b') umfasst, die seitlich vom Schwert (6) parallel zu diesem angeordnet sind.
15. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 9 bis 14,
25 gekennzeichnet durch einen Anschlag für zugeführte Bögen (2), der in der Zuförderebene (7) stromabwärts vom Schwert (6, 6') senkrecht zur Zuförderrichtung (F) angeordnet ist.

- 13 -

16. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 12 bis 15, dadurch gekennzeichnet, dass der Abstand der Wegförderrollen (5, 5') von der Zuförderebene (7) weniger als die halbe Bogenbreite beträgt.
- 5 17. Verwendung der Vorrichtung nach einem der Ansprüche 9 bis 16 zur Durchführung des Verfahrens nach einem der Ansprüche 1 bis 8.
- 10 18. Verwendung der Vorrichtung nach einem der Ansprüche 9 bis 16 zum Falzen von Papierbögen mit einer Faserausrichtung quer zum Falz.

- 14 -

EPO - Munich
22

28. Nov. 2000

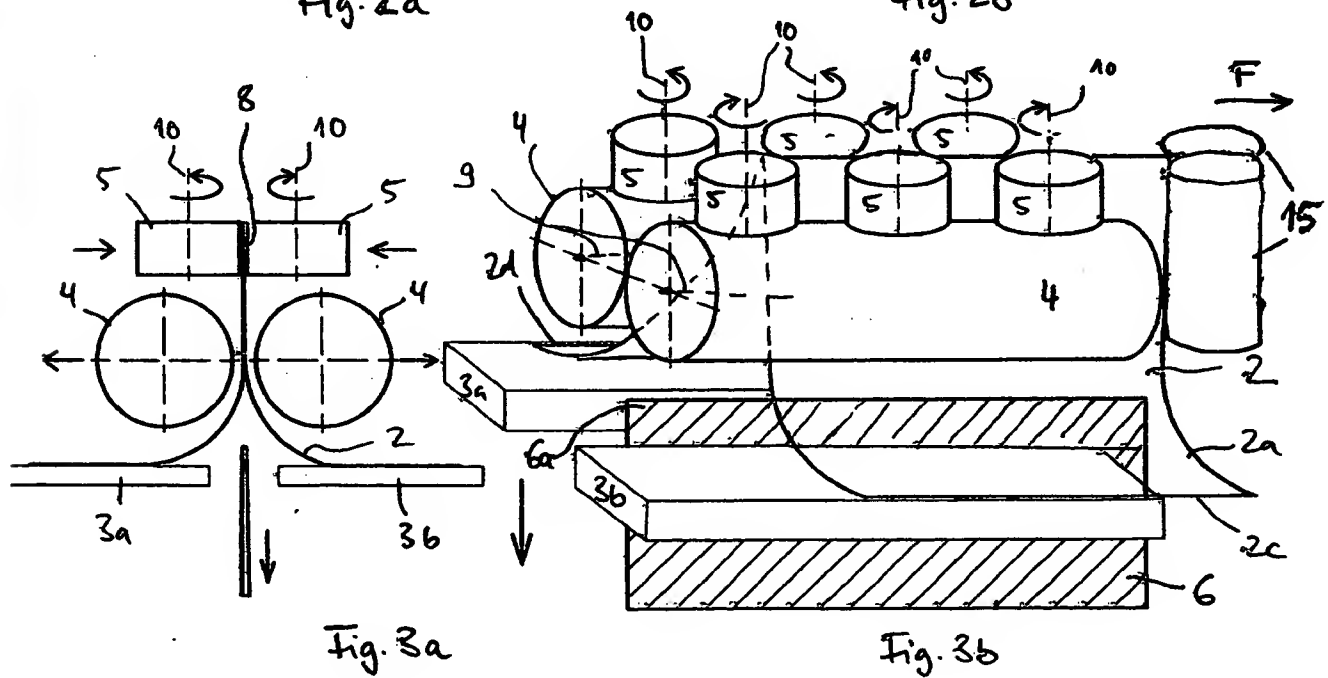
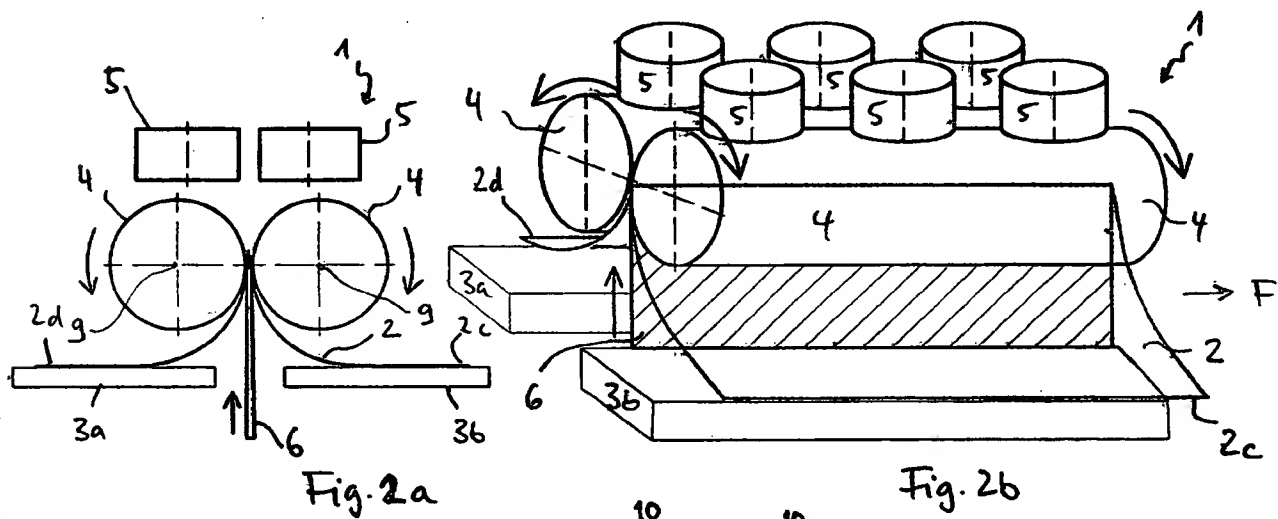
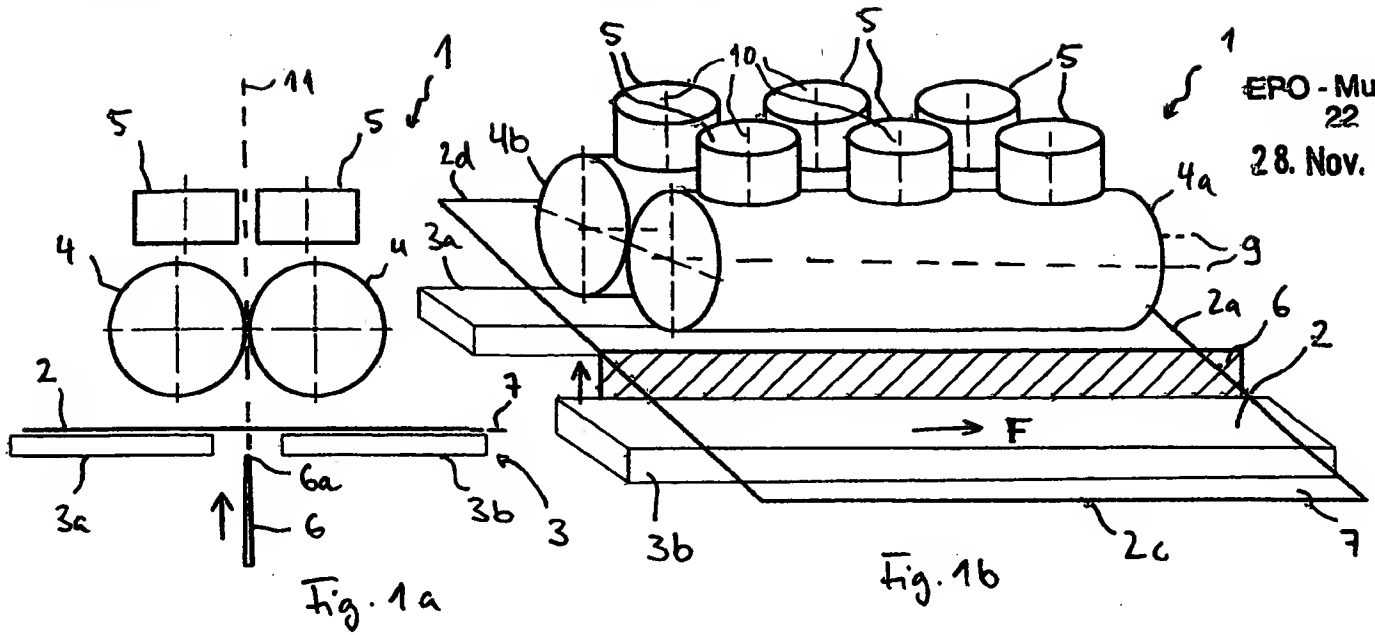
Zusammenfassung

Die Erfindung betrifft ein Verfahren und eine Vorrichtung zum Falzen von Bögen (2), insbesondere von bedruckten Bögen. Ein in einer Zuförderebene (7) liegend
5 zugeführter Bogen (7) wird durch ein senkrecht zur Zuförderebene (7) bewegbares gerades Schwert (6) wenigstens zwei Anfalzrollen (4) zugeführt und zur Bildung eines Falzes (8) zwischen den Anfalzrollen (4) aufgenommen. Der Bogen wird anschliessend in Richtung des
10 Falzes weggefördert, ohne dass er ganz geschlossen wird. Zum Wegfördern dienen wenigstens zwei Wegförderrollen (5), mit denen auch der Falz vollendet wird. In vorteilhafter Weise werden bei der Erfindung das Falzen und das Wegfördern in einem Verfahrensschritt realisiert, wobei
15 ein zusätzlicher Öffnungsschritt vor der Weiterverarbeitung des Bogens entfällt.

(Fig. 3b)

This Page Blank (uspto)

EPO - Munich
22
28. Nov. 2000



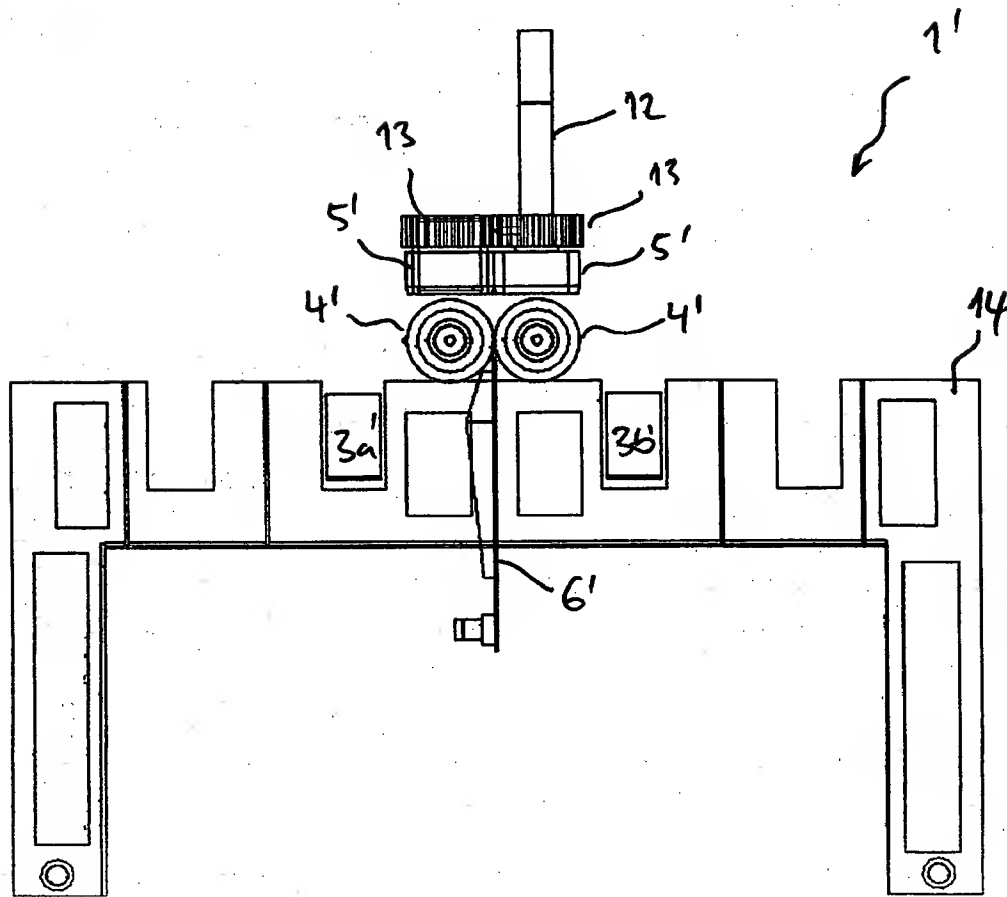


Fig. 4a

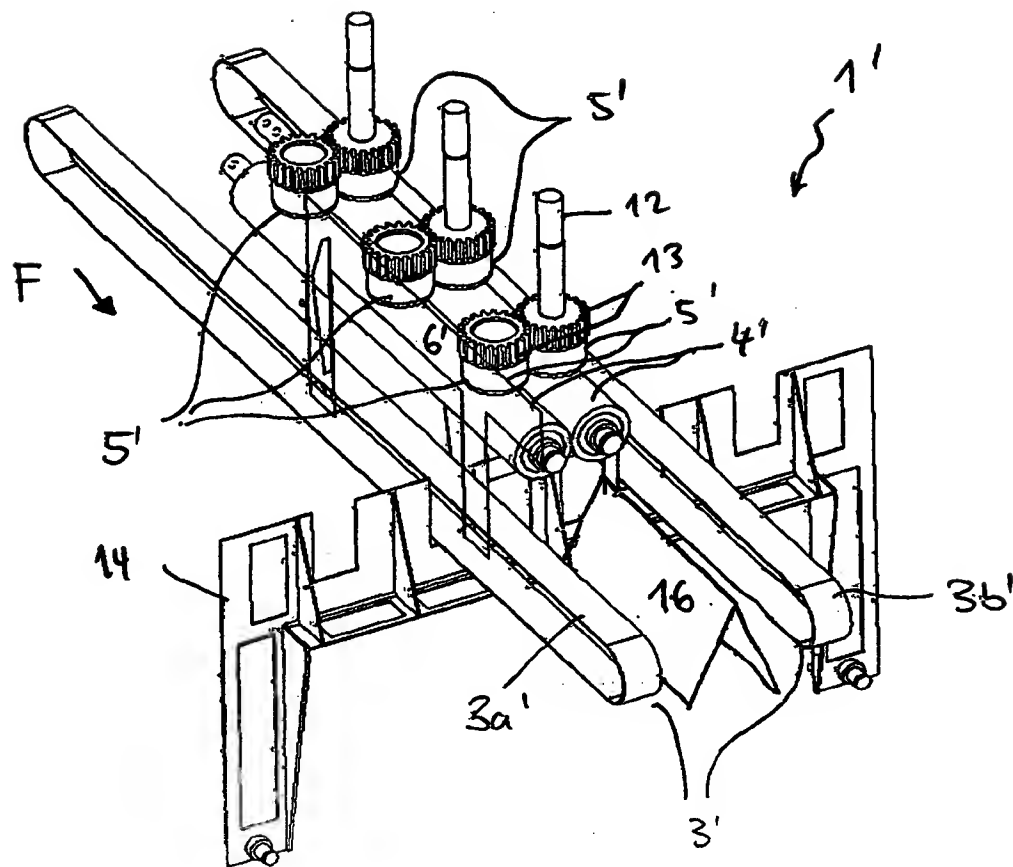


Fig. 4b

This Page Blank (uspto)